Lane Medical Library

Aus der I. Chirurgischen Abteilung
des Rudolf Virchow-Krankenhauses zu Berlin.

Beitrag zur Kenntnis der subkutanen Blasenrupturen.

BIBLIOTHEK
DER
MEDIZINISCHEN
AKADEMIE
DÜSSELDORF

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

VORGELEGT VON

GEORG GRÜN

AUS BERLIN

Tag der Promotion: ~~4. Februar 1917.~~ 3. August 1918

Berlin 1917
Verlag von R. Trenkel

Gedruckt mit der Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.
Referent: Geh. Rat. Prof. Dr. Hildebrand.

Seinen teuren Eltern

in tiefster Dankbarkeit.

Mitte des 18. Jahrhunderts kamen die Chirurgen erst zur Überzeugung, daß Harnblasenwunden heilen können, während früher eine derartige Verletzung als absolut tötlich galt. Eine der ersten Abhandlungen über günstig verlaufene Blasenverletzungen war die von Heinrich von Roonhuysen: „De ruptura vesicae“ usw. in „Historische Heilkuren, Nürnberg 1874.“

Die weitere Geschichte der Harnblasenverletzungen gibt uns dann ein anschauliches Bild von den Fortschritten und Erfolgen der modernen Chirurgie. Von den in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten muß als die maßgebendste die im Jahre 1878 erschienene vorzügliche Monographie von Max Bartels: „Die Traumen der Harnblase“ bezeichnet werden, deren reichhaltige Statistik mit sachverständigen, kritischen Erörterungen und zweckmäßiger Einteilung eine reiche Quelle für die Entstehung weiterer Arbeiten über besagte Verletzung bot.

Bartels Zusammenstellung berichtet über 504 Fälle, von denen 228 oder 45% einen tötlichen Verlauf nahmen. Diese 504 Fälle setzten sich zusammen:

I. aus Stichverletzungen der Blase, 50 Fälle mit 11 tötlichen Ausgangs oder 22% Mortalität;
II. aus Schußverletzungen der Blase, 285 Fälle mit 65 tötlichen Ausgangs oder 24,5% Mortalität;
III. aus Harnblasenverletzungen bezw. Zerreissung ohne äußere Wunde, 169 Fälle mit 151 tötlichen Ausgangs oder 90% Mortalität.

Mit diesen unter III. erwähnten Harnblasenzerreißungen wollen wir uns im folgenden beschäftigen.

Bartels teilte sie hinsichtlich ihrer Entstehungsart in drei Gruppen, als veranlaßt durch.

1. prallende Gewalt gegen das Individuum, Stoß, Tritt gegen den Bauch, Sprung, Fall usw. — 51 Fälle, von denen 2 geheilt und 49 gestorben sind.
2. Anprallen des Individuums gegen einen festen Körper: Fall zur Erde, von der Treppe, aus der Höhe, Anrennen usw. — 56 Fälle mit 7 Heilungen und 49 Toten.
3. direkt quetschende Einwirkung als Überfahren werden, Quetschung zwischen Wagen oder Maschinen, Pferdesturz, Verschüttung usw. — 52 Fälle mit 9 Geheilten und 43 Gestorbenen.

Je nachdem die Harnblase zum Teil innerhalb des peritonealen Überzuges, zum Teil außerhalb desselben liegt, somit eine Ruptur derselben an erstgenannter Stelle mit Verletzung und Trennung des Bauchfelles stattfinden muß, so hat sich eine Scheidung derselben nach intraperitonealem oder extraperitonealem Sitz als notwendig erwiesen, umso mehr, als die erstere Gattung die verhängnisvollere ist.

Nach Bartels Tabelle sind die gesammelten 169 Blasenrupturen in 94 intraperitoneale Verletzungen mit 93 Toten = 99% Mortalität und 76 extraperitoneale Verletzungen mit 46 Toten = 61% Mortalität getrennt.

Von den intraperitonealen Rupturen war nur ein Fall zur Heilung gelangt — der bekannte Fall von Walter in Pittsburg 1862 — Er führte die Laparotomie aus, konnte jedoch den Blasenriß nicht nähen und legte einen Dauerkatheter ein.

Dieser Fall ist ebenfalls nur die einzige Heilung in der Zusammenstellung von Rivington, der im Jahre 1882 über 225 Fälle, 106 intraperitonealen Rupturen mit 105 tötlichen Ausgangs und 119 extraperitonealen mit 93 = 78,1% Mortalität, berichten konnte.

Unter 94 Fällen extraperitonealer Rupturen erwähnt Ullmann 20 Heilungen.

Mit jedem Jahre mehren sich nun die Berichte über glücklich zur Heilung gebrachte Blasenrupturen, da man

immer frühzeitig den Ratschlägen des Beobachters folgend, chirurgisch eingegriffen hat.

Braun berechnete 1890 bei 16 Fällen 10 Todesfälle = 62,5% Mortalität, Äbbert 1891 bei 31 Fällen 14 Todesfälle = 45,1% Mortalität. Schlange hat 1892 bei 32 Fällen 17 Todesfälle = 53,1%, Ziegner 1895 bei 17 Fällen 9 = 52,9%.

Die Mortalität der traumatischen Blasenrupturen ist am Ende des 19. Jahrhunderts (siehe Rivingtons Statistik) bereits von 88% auf 41,6% gesunken.

Wemmers berichtet 1900 bereits über 14 Heilungen (unter 24 Fällen), Alexander 1901 sowie Jencke über einige 20 Heilungen. 1904 Seldowitsch wie auch Dambrin und Papin annähernd 40 Heilungen. Im Jahre 1908 konnte Nortmann mit einer glücklich verlaufenen Operation die Zahl der durch Operation geheilten intraperitonealen Blasenrupturen auf 50 bringen. Hierzu kommen noch geheilte Fälle von Roll, Berblinger, Goldenberger u. a., die sämtlich traumatischen Ursprungs waren.

Die Zahl der operativ geheilten extraperitonealen Rupturen zusammenzustellen hat wenig Interesse, da es augenscheinlich bereits eine große Anzahl erfolgreicher Operationen gibt und diese Fälle kaum noch veröffentlicht werden.

Seldowitsch hat nun durch Vergleichung großer Statistiken nachgewiesen, daß die traumatischen Rupturen der Harnblase gar nicht so selten zu sein scheinen, wie man immer behauptet hat, und z. B. öfters vorkommen als „die Zerreißungen der parenchymatösen Organe des Bauches, d. h. der Leber, der Nieren und der Milz, zusammengenommen“, und er hat im Vergleich zu 26 Magenrupturen und 83 Milzverletzungen über 400 Blasenrupturen gefunden.

In den größeren Krankenhäusern und in den großen chirurgischen Kliniken sind Blasenrupturen trotz eines sonst reichen Materials in sehr mäßiger Anzahl vertreten. So

fanden sich nach einer Dissertation von Ziegner aus dem Jahre 1895 in einem Berliner Krankenhause unter etwa 11000 Kranken nur drei mit Blasenrupturen vor. Im Londoner St. Bartholomäus Hospital kamen unter etwa 17000 Patienten nur 2 und unter 9500 Kranken, die 1890 bis 1894 in der Hallenser Klinik sich in Behandlung befanden, sechs derartige Fälle zur Beobachtung (Hellendall). Im Krankenhaus am Friedrichshain zu Berlin waren in 10 Jahren (1901—1911) 8 Fälle bekannt.

Einer Anregung meines hochverehrten Chefs, Herrn Prof. Hermes folgend, erlaube ich mir im Nachstehenden eine Reihe von bisher in statistischer Hinsicht noch nicht verwerteten Fällen von subkutanen Blasenrupturen aus der I. chirurgischen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses zu Berlin zu bringen, die seit dem Bestehen der Anstalt beobachtet wurden.

A. Intraperitoneale Rupturen.

Fall 1. Paul Th., Arbeiter. 28 Jahre alt. Aufnahme 12. 1. 1910. Anamnese: Pat. ist in der Nacht vom 11. zum 12. 1. 10 um 11^0 über einen Holzklotz auf den Bauch gefallen. Zuerst gegen die Unterbauchgegend und dann mit der Oberbauchgegend angestossen. Er hatte vorher 4 Glas Bier getrunken und verspürte gerade Urindrang, als er fiel. Sofort nach dem Fall hat er einmal erbrochen, dann nicht mehr. Heftige Schmerzen im Leib, die durch eine Einspritzung vom Arzt nur wenig gemildert wurden. In der Nacht konnte Pat. nicht schlafen. Am 12. I. früh 6^0 wurde er vom Arzt katheterisiert und blutiger Urin entleert. Seitdem hat er bis Mittags 2^0 keinen Urin entleert, aber dauernd Urindrang, Schmerzen im Leib.

Status praesens: Kräftiger, blasser Mann. Klagt über starken Urindrang, ist unfähig Urin zu lassen; wegen der Leibschmerzen liegt er mit gekrümmten Beinen zu Bett. Keine Motilitätsstörungen, Wirbelsäule nicht schmerzhaft. Cor o.B., Puls 70 kräftig, leicht unregelmäßig. Leib

leicht gespannt, keine Dämpfung. Priapismus. Blase nicht über Symphyse. Katheter dringt leicht in die Blase ein, entleert ca. 150 ccm ganz leicht blutigen Urin, keine Gerinnsel, keine Luft. Verweilkatheter.

6^0 nachmittags. Zustand unverändert. Dauernd Urindrang, Gesamtmenge bisher 200 ccm leicht blutiger Urin. Leib leicht gespannt. Keine Dämpfung. Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, dicht über dem Poupart'schen Bande am größten. Hier handtellergroßer, helltympanitischer Bezirk. Keine abnormgroße Blasendämpfung. Flanken nicht schmerzhaft; Leberdämpfung am Rippenbogen in Mamillarlinie. Zunge belegt. Temp. 38^0, Puls 80, unregelmäßig, kräftig. 17000 Leukocyten. Im Urin reichlich Erythrocyten; sonst keine pathologischen Bestandteile. 7^0 nachm. Operation (Prof. Hermes).

Äther-Chloroform-Sauerstoffnarkose.

Schnitt zur Sectio alta in Mittellinie. Cavum Retzii vollkommen normal, auch nach rechts hin keinerlei Emphysem des prävesicalen Gewebes. Eröffnung der Blase von der vorderen Wand. Bei vorsichtigem Auseinanderhalten der Blase wird bei Einsetzen des leuchtenden Glasspatels sofort an der hinteren Wand unterhalb des Scheitels ein längsverlaufender zwei bis drei cm langer, zackiger Riß sichtbar. Blase leer. Nunmehr Laparotomie. Eingeführte Sonde dringt ohne weiteres von dem Blaseninnern in die Bauchhöhle vor und man sieht nunmehr einen gleichfalls längs verlaufenden Riß im Peritoneum auf der hinteren Blasenwand, der etwa doppelt so lang wie der Schleimhautriß ist. Im Becken nur wenige ccm Flüssigkeit, leicht blutig, nicht urinös riechend. Nunmehr Blasennaht.

1. Schleimhaut (7 Catgutknopfnähte).

2. Naht des Peritonealrisses in Etagen (zwei mal je 8 Seidenknopfnähte)

3. Naht des Blasenschnittes (zwei Etagen mit Catgut). Schürzentampon auf 1) Naht der hinteren Blasenwand.

2) im Cavum Retzii auf Naht des Blasenschnittes. Dauerkatheter.

13. I. Stark blutiger Urin, 500 ccm. Kleine Blutgerinnsel. Vorsichtige Blasenspülung.

16. I. Urin makroskopisch klar. Mikroskopisch Erythrocyten, wenig Lymphocyten, Epithelien. Tampons stark durchfeuchtet, nicht urinös riechend. Schürzeninhalt des Tampons im Cavum Retzii gewechselt. Täglich Blasenspülung. Urinmenge 1500 ccm.

18. I. Tamponinhalt (Cavum Retzii) entfernt. Tamponinhalt gewechselt. Mikroskopisch Urin frei von Erythrocyten.

21. I. Tampons ganz entfernt. Kleiner Docht in die Bauchhöhle. Katheter entfernt.

23. I. Wunde wird nicht mehr tamponiert. Blasennaht hat vollständig gehalten. Pat. entleert etwa alle drei Stunden Urin, in der Nacht zweimal.

26. I. Dreistündlich Urinentleerung, ca. 250-300 ccm Gesamtmenge 1500.

2. II. Allgemeinbefinden sehr gut. Urinentleerung ohne Beschwerden. Wunde oberflächlich granulierend.

10. II. Pat. ist ständig außer Bett. Wunde oberflächlich granulierend. zwei- bis dreistündl. Urinentleerung ohne Beschwerden.

16. II. Mit 1 Markstück großer granulierender Wunde entlassen. Urin klar, ohne pathologische Bestandteile, Miktion schmerzfrei. Kapazität der Blase ca. 300 ccm. Wird ambulant nachbehandelt.

3. VI. Nachuntersuchung: Am Schluß des Urinlassens kleiner stechender Schmerz unten in der Harnröhre.

Fall. 2. Kurt D., 4 Jahre alt. Anamnese: Eltern gesund. Kind hatte keine Infektionskrankheiten, wurde soeben von einem Eiswagen überfahren.

Status praesens: Blasser Junge, Lippen etwas cyanotisch, Puls 96, Temp. 36,6°. Am rechten Oberschenkel, rechten und linken Knie sieht man Abschürfungsstellen, am rechten Darmbeinkamm und Beckenschaufel kleinfaustgroßes Haematom. In der linken Leistenbeuge Haematom,

das sich von Viertelstunde auf Viertelstunde vergrößert (jedenfalls Fraktur im os pubis). Druckempfindlichkeit des Beckens. Leib weich, nicht gespannt. Blasenhöhe nicht vergrößert. Da kein Urin gelassen wird, wird katheterisiert. Es entleert sich sanguinolenter Urin und ein paar kleine Blutkoagula.

Nach drei Viertelstunden Erbrechen, Collaps. Therapie Exitantien, Kochsalzinfusion.

Eine halbe Stunde später Exitus letalis.

B. Extraperitoneale Rupturen.

Fall III. Martin St., Kutscher, 45 Jahre alt, Aufnahme am 13. I. 1911. Anamnese: Vor 24 Stunden wollte Pat. auf seinen Wagen aufsteigen; er trat fehl, fiel hin und wurde in der rechten Gesäßgegend von seinem Vorderrade angefahren. Eine gleichzeitig vorüberfahrende elektrische Bahn soll ihn auch gestreift haben. Er stand auf und konnnte einige Schritte gehen.

Zwei Stunden vor dem Unfalle hat Pat. zuletzt Urin gelassen. In der Zwischenzeit will er nicht viel getrunken. haben. 5 Stunden später setzt ein heftiger Urindrang ein, spontan konnte er nicht urinieren. 12 Stunden später entleerte ein Arzt durch Katheter einen Tassenkpof voll stark blutigen Urin. Jetzt besteht wieder starker Harndrang. Bisher nicht erbrochen.

Status prasens: Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustande, macht einen krankhaften Eindruck, ohne eigentlich verfallen auszusehen. Puls 92, Temp. 37,9°. Leukocyten 9000.

Lungen: vesiculäres Atmen. Herz: Töne rein, Aktion regelmäßig.

Abdomen: ausgesprochene Bauchdeckenspannung des Unterbauches bis in Nabelhöhe. Diese ganze Partie ist sehr druckempfindlich. Geringe Muskelspannung im Oberbauch über beiden Recti. Die beiden seitlichen Partien des Oberbauches sind verhältnismäßig weich. Die linke

Flanke ist stark druckempfindlich. In der linken Nierengegend ist eine handtellergroße Hautabschürfung.

Das Ganze macht zunächst den Eindruck einer ad maximum prall gefüllten Blase. Im Bereich der Bauchdekkenspannung besteht starke Dämpfung.

Rectal: Druck auf das rechte Tuber ischii und die vordere Rectalwand schmerzhaft.

Beugung im rechten Hüftgelenk behindert und schmerzhaft. Kein Hämatom am Damm. Mittelstarker Druck auf die Darmbeinkämme löst keinen Schmerz aus, wohl aber starker Druck. Wirbelsäule nicht druckempfindlich. Kein Stauchungsschmerz.

Therapie: Katheterismus. Es werden 70—80 ccm klaren Urins entleert.

Die Dämpfung und Spannung im Unterbauch bleibt bestehen.

Operation (Prof. Hermes).

Äther-Chloroform-Sauerstoffnarkose.

Schnitt in der Mittellinie vom Nabel bis zur Symphyse. Das prävesicale Gewebe ist sulzig infiltriert und imbibiert. Von den beiden Seiten des Schnittes her entleert sich ödemartige Flüssigkeit (Urin), die nicht riecht. Dicht hinter der Symphyse liegt in der Mittellinie ein $1^1/_2$ cm langer Blasenriß. Die Schambeinrückfläche fühlt man ohne Periost.

Ein Stück des rechten Schambeines ragt über das linke Retrosymphysär etwa $1^1/_2$ cm weit und federt.

Naht des Blasenrisses durch mehrere durchgreifende Catgutnähte. Eine Reffnaht darüber. Schürzentampon auf die Nahtstelle und das Cavum Retzii. Die obere Hälfte des Schnittes wird durch Naht geschlossen.

Dauerkatheter, Heberdrainage nach Bartz.

14. I. Nacht ruhig. Leib weich. Es sind in der Nacht 500 ccm Urin entleert worden.

18. I. Leib weich. Streifen entfernt.

23. I. Die Heberdrainage saugt den Urin gut. Heute ist auffallenderweise die über der Blasenwunde liegende Krüllgaz stark mit Urin durchtränkt. Schürze entfernt.

24. I. Die auf der Blasenwunde liegende Krüllgaze ist gerade feucht.

25. I. Die Blasen-Krüllgaze ist trocken.

28. I. Die Heberdrainage bleibt fort. Pat. läßt spontan bis 2300 ccm Urin.

31. I. Täglich Blasenspülung.

Am 14. III. Als geheilt entlaßen.

Fall IV. Walter L., 6 Jahre alt. Aufnahme am 4. XI. 13. 4⁰ nachmittags. Anamnese: Vor 3 Jahren Masern, sonst keine Infektionskrankheiten. Wurde von einem Lastwagen überfahren. — Nähres unbekannt.

Status praesens: Blasser Junge im Shok. Puls 76. Temp. 37⁰. Innere Organe o. B. In der linken Kniekehle an der Innenseite eine etwa 8 cm lange, oben winklig abgebogene Hautwunde ohne Verschmutzung mit glatten Rändern (3 Situationsnähte).

Rechter Unterschenkel ist leicht nach innen abgebogen und zeigt in der Mitte über der Tibia eine querverlaufende 4 cm lange Weichteilwunde. Die Tibia zeigt ganz abnorme Beweglichkeit. Krepitation der Knochen in der Wunde liegt nicht vor. Sorgfältige Desinfektion. Aseptischer Verband. Gefensterter Gipsverband mit Redressement. Das linke Schambein ist druckempfindlich.

6⁰. Es besteht jetzt eine deutliche Schwellung in der linken Leistengegend, die sich herunter zum Damm zieht. In der Gegend des linken horizontalen Schambeinastes starke Druckempfindlichkeit, die geringere in der Mitte über der Symphyse. Hier ist ein kleiner Dämpfungsbezirk nachweisbar. Der Leib weich, nicht aufgetrieben, nicht druckempfindlich. Kein Erbrechen, kein Harndrang. Pat. ist außerstande Urin zu lassen.

Ein Nelatonkatheter passiert ohne Anstand die Harnröhre. Es entleert sich flüssiges Blut, etwa 1 Eßlöffel.

7⁰ Operation (Prof. Hermes).

Längsschnitt in der Mittellinie von der Symphyse nach oben. Nach Spaltung der Fascie werden die Recti

stumpf auseinander gedrängt. Prävesicales Gewebe weithin blutig imbibiert. Der Finger dringt in einen großen, mit flüssigem Blut und Gerinnsel gefüllten Hohlraum, der sich hauptsächlich nach links herüber erstreckt. Hier fühlt man deutlich eine Fraktur des Schambeines. Die Spitze des eingeführten Metallkatheters ragt frei in diese große Höhle hinein. Die Ausdehnung der Harnblasenverletzung ist in dem blutdurchtränkten Gewebe nicht mit Sicherheit festzustellen. Auf einer Kornzange wird an der linken Dammseite, am tiefsten Punkte der Wundhöhle eine breite Gegenincision angelegt. Dickes Drain hindurch. Schürzentamponade der ganzen Wundhöhle.

5. II. Leib weich. Allgemeinbefinden gut. Krüllgaze ganz mit Urin durchtränkt.

10. II. Streifen und Schürze entfernt.

12. II. Drain entfernt. Scrotalwunde sauber. Fast der ganze Urin entleert sich von unten. Die obere Wunde legt sich an.

20. II. Obere Wunde sauber granulierend. Pat. entleert spontan keinen Urin, sondern läßt ihn aus der Scrotalincision abfließen. Einführen eines Metallkatheters in die Blase gelingt verhältnismäßig leicht.

28. II. Einlegen des Metallkatheters jeden zweiten Tag.

5. III. Pat. läßt spontan Urin durch die Harnröhre. Dammfistel geschlossen.

17. III. Gipsverband entfernt. Fragmente fest.

27. III. als geheilt entlassen.

Fall V. Gertrud R., 9 Jahre alt. Eine Stunde vor ihrer Aufnahme wurde Patientin von einem Auto angefahren. Die Autodrehkurbel stieß ihr dabei vor den Bauch und warf sie um. Pat. lag in der Längsrichtung des Wagens unter demselben.

Status präsens: Blasses Mädchen im Shok. Urindrang, ohne daß das Kind Urin spontan lassen kann. Bisher kein Erbrechen. Puls 100, kaum noch fühlbar. Temp. 36,8°.

Rippen und Brustbein nicht druckempfindlich. Herz und Lungen o. B. Abdomen: brettharte Bauchdecken, besonders vom Nabel abwärts. Da besteht auch besonders in der Mittellinie eine starke Druckempfindlichkeit. Von der Mitte des linken Leistenbandes zieht eine Quetschwunde nach dem oberen Rande der Vulva und in ihr lateral fast bis zum Anus. In der Leistenbeuge reicht die Wunde bis auf den horizontalen Schambeinast. Der M. pectineus ist z. T. abgerissen. Die Haut in der Schenkelbeuge ist etwas abgeledert. Die Wunde in der Vulva ist nur oberflächlich. Mit Katheter werden zunächst etwa 7 ccm fast reines Blut entleert, beim Einführen kommen nur einige ccm sanguinolente Flüssigkeit. Der Harndrang ist danach geschwunden. Die Bauchdeckenspannung und Schmerzhaftigkeit besteht weiter.

Zur Hebung des miserablen Pulses Kochsalz subcutan. Dreiviertelstunden später hat sich das Kind etwas erholt.

Operation (Dr. Cohn).

Äther-Chloroform-Sauerstoffnarkose.

Revision der Wunde. Der horizontale Schambeinast zeigt eine halbschräg verlaufende Bruchlinie. Fragmente wenig dislociert. An der Rückseite des Schambeines ist das Periost und Peritoneum nur etwa $^1/_2$ cm weit abgehoben. Die Haut ist nach der Blase zu nicht unterminiert. 5 Vioformstreifen in die verschiedenen Wundtaschen. — Trotz tiefer Narkose besteht Bauchdeckenspannung weiter; daher Schnitt in der Mittellinie von der Symphyse handbreit nach oben. Nach Durchtrennung der Linea alba ist eine ödematöse blaurote Schicht zu sehen, die ganz so aussieht' als sei eine Lokalanästhesie gemacht worden. Die blutige Suffusion erstreckt sich über die Peritonealumschlagstelle weit nach oben. Ein extraperitonealer Blasenriß ist noch nicht zu sehen oder zu fühlen. Oberhalb der Umschlagstelle ist das Peritoneum bläulich durchschimmernd. In der Annahme einer inneren Blutung (trotz Narkose brettharte Bauchdecken und kleiner Puls) quere Eröffnung des Bauchfelles dicht über der Umschlagstelle. In der Bauch-

höle und im kleinen Becken kein Blut und auch kein Darminhalt. Kleine strichförmige Suffusionen hinter dem linken Schambein. Schluß der Bauchhöhle. Absuchen der retroperitonealen Blasenfläche. Man fühlt an der Rückwand und der Unterfläche des Schambeines nunmehr in $2^1/_2$ cm Ausdehnung den in der Blase liegenden Metallkatheter. Die Rißlinie entspricht nicht der Mittellinie, sondern etwas rechts von ihr.

Sorgfältige Blutstillung. Zweireihige Naht. Schwierig ist die Naht besonders vorn am Unterrand des Schambeines. Sie gelingt aber. Zwei Streifen neben die Nahtlinie. Schichtnaht der Bauchdecken. Heberdrainage.

Das Kind wurde dann kurz nach der Operation wegen Diphtherieverdachts verlegt und ist — wie aus dem diesbezüglichen Bericht zu ersehen ist, von dort mit geheilter Blasenruptur entlassen worden.

Fall VI. Erika K., 5 Jahre alt. Aufnahme 4. 10. 14. Anamnese: Gestern nachmittag fiel das Kind mit einem Bild auf der Treppe hin. Bild zerschlagen, Kleider durchgeschnitten. Kind wurde verbunden. Bauchwunde. Nachts Erbrechen, fortwährend Drängen nach Stuhl und Urin. Letzter Urin gestern Abend 10 Uhr. Kind klagt über Leibschmerzen.

Status präsens: Mittelgrosses Kind, sehr blaß, Herz und Lungen o. B. Leib ziemlich aufgetrieben und druckempfindlich. Dämpfung. Temp. 37,8°, Puls 124, zeitweise kaum fühlbar. Katheterisierter Urin ca. 30 ccm, stark bluthaltig. Das Kind macht einen ziemlich ausgebluteten Eindruck. Etwa drei Querfinger breit unterhalb des Nabels eine schräg verlaufende, klaffende, etwa zwei cm lange und ein cm breite Wunde, deren eine Spitze etwa der Mittellinie entspricht. Wundränder nicht gerötet oder geschwollen. In der Tiefe sieht man einen kleinhaselnußgrossen Tumor, der wohl einer Darmschlinge entspricht.

Operation (Prof. Hermes).

Äther-Chloroform-Sauerstoffnarkose.

Spaltung der Haut und Faszie in der Mittellinie vom Nabel, bis zur Symphyse. Es zeigt sich, daß die rechte Rektusscheide und die mediane Hälfte des Rektus durchtrennt sind. In der breit freigelegten Wunde erscheint das ursprünglich als Darm angesprochene Gebilde, von dem sich herausstellt, daß es der Blase angehört. Auf der Höhe dieses Gebildes ist eine unregelmäßige zerrissene Wunde, in der der durch die Harnröhre eingeführte Katheter erscheint. Der Riß in der Blase ist so groß, daß der dünne silberne Katheter durchdringt. Blasenschleimhaut nicht prolabiert. Prävesikales Gewebe blutig imbibiert. Sorgfältige zweireihige Katgutknopfnaht der Blasenwand unter Umstechung des Blutextravasates. Peritonealhöhle nicht eröffnet. Etagennaht der Bauchdecken. Tampon im unteren Wundwinkel.

5. X. Puls hat sich erheblich verschlechtert. Urin enthält noch reichlich Blut. Leib gespannt. Kind erbricht.

7. X. Spannung des Abdomens stärker. Häufiges Erbrechen von grünlichen Massen. Magenspülung. Das Kind verfällt sichtlich. Subkutan Kochsalz. Rektal wird nichts gehalten.

8. X. Heutiger Urin enthält sehr viel rote Blutkörperchen und Albumen, aber keine Formelemente. Exitus letalis.

O b d u k t i o n s b e f u n d: Ergibt fibrinöse eitrige Beläge auf Netz und Darm. Starke Beläge auf dem Peritoneum und den entsprechenden Dünndarmschlingen im kleinen Becken. Stricknadelstarke Perforation der hinteren Blasenwand nach dem Douglas zu. Perforationsöffnung durch großes Blutkoagulum verlegt.

Fall VII. Karl A., Buchbinder, 49 Jahre alt. A n a m n e s e: Bei der Arbeit fiel dem Patienten ein Papierballen in das Genick. Er schlug mit dem Gesicht auf einen andern Ballen und mit dem Leib auf eine Wagenstange auf. Er hatte sehr starkes Nasenbluten, wurde nach der Unfallstation gebracht, dort hat er einmal erbrochen. Von dort kommt er sofort ins Krankenhaus.

Status präsens: Mittelgroßer Mann, mäßiges Fettpolster, gutentwickelte Muskulatur. Cor o. B. Pat. ist nicht benommen, gibt an, keine besonders großen Schmerzen zu haben, nur die Nase schmerzt stärker. Aus Mund und Nase reichlich Blutung. Die Umgebung beider Augen stark blutunterlaufen, besonders beide Augenlider und das rechte so sehr, daß Pat. es nicht mehr zu öffnen vermag. Die Nase ist stark eingedrückt, das Nasenbein anscheinend völlig zertrümmert. Die Zähne sind stark gelockert. Leib nicht aufgetrieben, doch sehr starke Muskelspannung und starke Druckempfindlichkeit in der Blasengegend. Pat. läßt keinen Urin. Kein Blut aus der Harnröhre. Kein Erbrechen.

Eine sofort vorgeschlagene Operation verweigert Patient.

In der Nacht plötzlich Exitus letalis.

Obduktionsbefund: Ergibt Zertrümmerung der Lamina cribrosa des Siebbeines und des ganzen Nasenbeines bis auf den harten Gaumen. Perforationen und Ruptur im Dünndarm (ein Markstück großes Loch im Anfangsteil des Jejunum). Peritonitis purulenta. Extraperitonealer ca. 6 cm langer Riß in der rechten Blasenwand.

C. Inkomplette Blasenrupturen.

Oben angeführten sieben Fällen möchte ich nun noch ganz kurz den vor einiger Zeit hier beobachteten und von Cohn veröffentlichten Fall von inkompletter Harnblasenruptur beifügen. Es handelte sich um einen 42jährigen Arbeiter, der von der Elektrischen angefahren wurde und unter die Vorderplattform des Wagens geriet. Er hatte eine halbe Stunde vor dem Unfall zuletzt Urin gelassen. Nach drei Stunden hatte er heftigen Drang zum Urinieren, ohne daß es ihm möglich war, Wasser zu lassen. Diffuse Bauchdeckenspannung. Beim Katheterisieren entleert sich ca. 60—70 ccm fast reines Blut aus der Blase. Am folgenden Tage werden durch Katheter 250 ccm fast klaren Urins gewonnen. Es besteht starker Meteorismus

und Druckempfindlichkeit rechts neben der Blase nach der Ileocöcalgegend zu. Bei der nun angeschlossenen Operation fand sich sanguinolente Flüssigkeit im Bauch. Die rechte Hälfte der Blasenrückwand zeigt in fast Fünfmarkstückgröße eine bläuliche Verfärbung, die als beginnende Gangrän angesprochen werden muß. In den Douglas wird ein Beuteltampon eingelegt.

Pat. ging dann 36 Stunden nach der Operation unter den Erscheinungen der diffusen Peritonitis zugrunde.

Es entsteht zunächst die Frage, wie kommen derartige Blasenrupturen zustande? Voraussetzung jeder Ruptur ist ein gewisser Füllungszustand der Blase, der dem Organ eine Spannung gibt. Bartels nahm an, daß die Blase zwischen vorderer Bauchwand und Promontorium eingeklemmt würde. Stubenrauch kommt nach Leichenexperimenten zu dem Schluß, daß die Berstung der Blase durch Überdehnung des stark gefüllten Organs zustande kommt und zwar an ihrer physiologisch, nicht anatomisch schwächsten Stelle. Da nun die vordere Blasenwand, sowie der untere Teil der hinteren Wand durch die Umgebung, Weichteile und Knochen, am meisten geschützt sind, so erklärt dies, daß der hintere obere Teil, der nur von den weichen Gebilden des Darmes überlagert ist, am häufigsten platzt. Weshalb allerdings die Blase auch gerade häufig unten platzt ist so nicht erklärt. Sehr interessant sind die physiakalischen Versuche von Berndt. Er vergleicht die Blase mit ihrer dieselbe einschließenden Umgebung einem durch eine starre Kugel eingeschlossenen Ballon. Füllt man den Gummiballon in dieser Kugel, so dehnt er sich gleichmäßig aus, bis er schließlich platzt. Hat die Kugel dagegen einen Defekt, so wird der Gummiballon sich nach hierhin ausdehnen, um schließlich gerade an dieser Stelle zu platzen. Diese im Widerstand herabgesetzte Stelle ist bei der Blase die hintere obere Wand, die nur von den Därmen gedeckt ist, sowie der Beckenboden mit dem Rektum. Da erstere noch weniger widerstandsfähig ist als letztere, so erfolgt dort die Ruptur häufiger als am Becken

boden. Jedenfalls nahm auch er wie schon die vorhergehenden Autoren einen starken Füllungsgrad der Blase an.

Diese Anschauungen Berndts lassen sich zwanglos mit den klinischen Beobachtungen in Einklang bringen. In allen den Fällen, wo bei intraperitonealer Ruptur der Riß am Scheitel gefunden wurde (Mac Cormac, Beck, Rose, Nortmann) ist in der Anamnese Trunkenheit erwähnt. Es ist anzunehmen, daß alle diese Patienten eine stark gefüllte Blase im Augenblick der Verletzung gehabt haben und daß die Ruptur in der geschilderten Weise wegen des Fehlens eines Gegendruckes an dem Blasenscheitel entstand.

Man hat sich nun weiterhin gefragt, von welchen Faktoren die Form der Risse abhängig wäre, und in diesem Punkte ist autoritativ festgestellt worden, daß die Richtung des Risses von der Struktur der Blasenwand abhängt, und hauptsächlich vom Vorhandensein der Längsmuskelbundel in der Scheitelgegend.

Wichtiger als diese Fragen ist es, im Interesse der Verletzten, eine möglichst frühzeitige Diagnose zu stellen. Das hervorstechendste Symptom, welches in der Vorgeschichte eine große Rolle zu spielen pflegt, ist der häufige Urindrang unter tropfenweiser Entleerung blutigen Harns. Gibt der Verletzte ferner an, daß das Leiden im Anschluß an einen Rausch begonnen habe oder daß er in der Trunkenheit gefallen sei oder daß er kurz zuvor einige Glas Bier zu sich genommen hat (Fall I u. III), so ist auch dieses Moment für die Diagnose sehr wichtig. Erfährt man weiterhin, daß der Arzt bereits ohne Erfolg katheterisiert oder aber, wie im Fall I nur geringe Mengen blutgemischten Urins entleert hat, so ist die Diagnose fast schon gesichert.

Von den objektiv nachweisbaren Symptomen ist noch ganz besonders wichtig die reflektorische Bauchdeckenspannung. In unserem sechsten und siebenten Falle war sie besonders stark vorhanden. Diese reflektorische

Bauchdeckenspannung fehlt bei keiner intraabdominellen Organverletzung und sagt uns in jedem Falle, daß im Bauch etwas Pathologisches vorgeht. Alle anderen Symptome wie Puls und Temperaturerhöhung, Erbrechen, Singultus usw. sind absolut nicht immer vorhanden und setzen häufig erst ein, wenn schon die Peritonitis beginnt oder vorhanden ist. Es ist aber wichtig, schon vor Eintritt dieser deletären Folgeerkrankung die Diagnose zu stellen.

Außerdem ist festzustellen, ob ein Flüssigkeitserguß in die Bauchhöhle stattgefunden hat. In unseren Fällen konnte er nicht sicher festgestellt werden.

Fast unmöglich ist aber die Diagnose zu stellen, wenn der Pat. nach der Verletzung noch mehrfach klaren Urin gelassen hat oder aber der Katheterismus einen völlig normalen Urin ergibt. Für die Diagnose einer Ruptur gibt es hier zwei Möglichkeiten: Nachtdem die Blase durch Katheter entleert wurde, läßt man den Patienten aufstehen, dann wieder hinlegen und katheterisiert ihn aufs neue. Jetzt kann sich wiederum ein ebensolches Quantum Harn, wie vorher entleert, ergeben (M o r e l.) Dies Phänomen beweist, daß die Blasenhöhle mit der mit Flüssigkeit angefüllten Bauchhöhle kommuniziert.

Man findet dann aber noch Fälle, wo ein ungemein großes Quantum Harn aus der Blase entleert wird, ohne daß die vorhergehende Perkussion eine Dämpfung der erweiterten Blase nachweisen kann. Bekanntlich nimmt die Blase selten mehr als 600—800 ccm Harn auf, und wenn aus der Blase nachher mehr als 1 Liter Harn entleert wird, so muß dieser Umstand den Verdacht einer Blasenruptur wachrufen.

Zuweilen ist auch das Ende des Katheters unter den Bauchdecken gefühlt worden und man kam so auf die richtige Diagnose. Im ganzen aber ist dies dem Untersuchenden nicht häufig geglückt. Nach B a r t e l s unter 94 Fällen nur sieben mal.

Die Cystoskopie ist, soweit in der Literatur übersichtlich, nur einmal zur Stellung der Diagnose und zwar ohne Erfolg

(Hirt) benutzt worden. Dieser Kranke ging an Peritonitis zugrunde. Die Cystoskopie versagt in den meisten Fällen völlig, da die Blase keine Flüssigkeit hält und auch wegen der Blutung schlecht klar gespült werden kann. Zudem ist der Versuch auch gefährlich, wegen der Gefahr einer Infektion des im Peritoneum stagnierenden Harns.

Schönwerth empfiehlt, bei Verdacht auf Blasenzerreißung die Untersuchung vom Rektum aus, wenn möglich, nie zu unterlassen.

Bei der extraperitonealen Blasenruptur wird das Bild von der Urininfiltration des die Blase umgebenden Bindegewebes und in Fällen von Beckenfraktur von den Symptomen dieser beherrscht. In der Regel macht sich diese Infiltration oberhalb der Symphyse als hervorgewölbte gedämpfte Stelle bemerkbar. Jedoch soll nach Bartels diese gedämpfte Zone nicht symmetrisch sein, sondern eine unregelmäßige Form haben. Meistens tritt schon nach zwölf Stunden das Bild einer infektiösen Entzündung des Beckenzellgewebes hinzu, so daß die Diagnosenstellung keine große Mühe mehr macht.

Die Diagnose der inkompletten Blasenruptur ist in den ersten Stunden nach dem Unfall mit einer gewissen Sicherheit zu stellen. Meist handelt es sich jedoch um Patienten, die noch tagelang nach dem Trauma ihrer Arbeit nachgegangen sind. Das Klinische Bild dieser Ruptur unterscheidet sich in den ersten Stunden nach dem Unfall durch das Fehlen der allgemeinen Bauchsymptome von dem der kompletten Ruptur. Bei einem gewissen Füllungszustand der Blase tritt eine deutliche Bauchdeckenspannung auf, die auf eine Reizung des Bauchfells an der Blasenwand hinweist, die aber nach Entleerung der Blase wieder verschwindet. In späteren Stunden (zweiter bis dritter Tag) verläuft die Krankheit dann gewöhnlich unter dem Bilde der allgemeinen Bauchfellentzündung, wenn die Ruptur komplett geworden ist. Nur die Anamnese deutet den Ausgangspunkt der Entzündung an.

Bezüglich der Prognose der völligen Blasenruptur ist aus der in der Einleitung gegebenen Statistik dieser Fälle

ersichtlich, daß ohne operativen Eingriff (siehe Fall VII, in dem die Operation vom Pat. sogar verweigert wurde) ein letaler Ausgang fast die unausbleibliche Folge des längeren Ergusses und Verbleibens von Harn in der Bauchhöhle ist. Dabei hängt das Schicksal des Patienten in erster Linie davon ab, ob der Harn steril ist oder ob er Eitererreger enthält. Besteht eine Cystitis oder wird durch unvorsichtiges und unzweckmäßiges Katheterisieren die Bauchhöhle infiziert, so ist wohl schwerlich anzunehmen, daß die Anwesenheit dieses Harns ungefährlich für den Organismus ist.

Mit Recht fordert daher Nortmann, daß, um die Prognose der Blasenruptur zu bessern, alle derartigen Kranken, wie überhaupt jeder Patient mit einer Bauchkontusion einer chirurgischen Station so früh als möglich überwiesen und alles Manipulieren, besonders der Katheterismus unterlassen wird. Jedenfalls soll nur dort ein einmaliger Katheterismus unter streng aseptischen Kautelen mit dem ausgekochten Metallkatheter zur Sicherstellung der Diagnose vorgenommen werden, wo man in der Lage ist gegebenenfalls sofort auch die Laparotomie auszuführen.

Ein Quantum Harn kann, wie Herzen experimentell bewiesen hat, vom Peritoneum ohne Schaden für den Organismus resorbiert werden, aber nur dann, wenn der Ausscheidungsapparat intakt ist. Bei der Blasenruptur wird die natürliche Harnausscheidung aber aufgehoben, und so übt das Harngift, keinen Ausweg findend, weder durch den Darm noch durch die Leber, auf den ganzen Organismus einen vernichtenden Einfluß aus. Da die Harnblasenverletzungen heutzutage meist früh operiert werden, so wird man daher nur selten das ausgeprägte Bild der Urämie finden. Aber in einer Reihe von Fällen wird doch das Krankheitsbild lediglich durch die Komponente der Urinintoxikation beherrscht, und wir können dann Krankheitsbilder mit den allerschwersten Symptomen beobachten.

Sonnenburg sagt, daß man bei einer intraperitonealen Blasenruptur die Urämie etwa vom zweiten oder dritten Krankheitstage ab mit in Rechnung ziehen muß.

Öhlecker berichtet über einen 36 jährigen Arbeiter, welcher nach Fall auf den Bauch und nach achttägigem Krankenlager in seiner Wohnung im Zustande schwerster Urämie ins Krankenhaus gebracht wurde. Mit dem Katheter wurden sieben Liter Urin aus der Bauchhöhle entleert. Bei der sofort vorgenommenen Laparotomie fand sich der angenommene Riß an der typischen Stelle. Übernähung des Blasenrisses. Schluß der Bauchwunde. Rückgang aller urämischen Symptome. Absinken der Gefrierpunktskurve.

Auf Grund seiner Beobachtungen stellte er dann für die Praxis folgenden Satz auf: Bekommt man unklare Fälle zur Behandlung, welche eine Peritonitis irgendeiner Art haben und welche in Extremis zu sein scheinen, so lehne man erst dann die Operation ab, wenn man eine Harnblasenruptur mit schwerer Urämiekomponente ausgeschlossen hat; denn bei diesen Fällen erlebt man nach der Operation einen so verhältnismäßig schnellen und verblüffenden Umschlag des schwersten Krankheitsbildes zum besseren, wie es bei keiner anderen Form der Peritonitis der Fall ist.

Wenn die Diagnose der kompletten Blasenruptur feststeht, gibt es nur einen therapeutischen Wert: Die Freilegung der Perforationsstelle und Naht. Ist es klinisch nicht zu unterscheiden, ob der Riß innerhalb oder außerhalb des Bauchfells sitzt, oder liegt beides vor, so ist das Verfahren Schlanges zu empfehlen, welcher zuerst die Sectio alta macht, von hier aus die Blase abtastet, und nun nach Feststellung eines intraperitonealen Risses den Bauchschnitt nach oben hin verlängert und die Naht der Blase vornimmt.

Blum hingegen öffnet in jedem Falle, wo eine Ruptur vermutet wird, sofort die Bauchhöhle durch Inzision in der Linea alba, da diese Operation allein die Ausdehnung der Verletzung zu übersehen erlaube.

Ledderhose empfiehlt bei Blasenrupturen im allgemeinen ein mehr expektatives und weniger eingreifendes Vorgehen; erscheint ein operativer Eingriff angezeigt, so hält er es bei Fortbestehen einer größeren Flüßigkeits-

ansammlung in der Bauchhöhle für das beste, wenn man sich auf einen oder mehrere Einschnitte beschränkt, von der Blasennaht aber absieht. Auch nach Eröffnung abgekapselter peritonischer Exsudate ist nach Ledderhose die Blasennaht zu unterlassen und die Nachbehandlung mit Drainage und Dauerkatheter durchzuführen. Denn er ist überzeugt, daß durch ein derartiges Vorgehen bei bereits mit Peritonitis komplizierten Fällen von intraperitonealer Blasenruptur mehr Patienten am Leben erhalten werden können.

Ö h l e ck e r hingegen verwirft derartige kleine palliative Eingriffe, weil man gar nicht abschätzen kann. ob die Schwere des klinischen Bildes, vornehmlich durch die Urämiekomponente oder die Infektionskomponente bedingt ist. Er hält es für das beste, möglichst bald und gründlich zugleich mit etwa vorhandenen entzündlichen Exsudaten auch den retinierten Urin aus der Bauchhöhle zu entfernen. Durch eine schnelle Entfernung des Urins aus der Bauchhöhle wird eine weitere Anreicherung des Blutes mit Salzen verhindert.

Die Versorgung der Blasenwunde besteht in der Naht. Dieselbe ist bei den extraperitonealen Wunden unsicher aber trotzdem zu versuchen. Bei bestehender Peritonitis empfiehlt sich Tamponade mit Gummidrains. In allen Fällen ist ein Verweilkatheter einzulegen, der für den dauernden Abfluß des Urins sorgt. Jedenfalls ist auf ausgiebige Tamponade des prävesikalen Raumes und ev. Kontrainzision am Damm unter allen Umständen zu empfehlen.

Bei den intraperitonealen Rissen hat in einer Anzahl, von Fällen eine Naht gehalten, wenn es gelungen ist, nach der Naht der Wand breite Serosaflächen aneinander zu bringen. Andernfalls kann man unter Umständen den Blasenriß von einem intraperitonealen zu einem extraperitonealen machen, wie H i l d e b r a n d es vorgeschlagen hat. Er ging so vor, daß er die Blase möglichst weit vorzog, so daß die intraperitoneale Ruptur möglichst nach

außen zu liegen kam und, indem er nun in einiger Entfernung von der Rißstelle das Peritoneum parietale mit der Blasenserosa vernähte, lagerte er den Riß extraperitoneal. Diese sinnreiche Methode hat einige Male ein gutes Resultat ergeben.

Herzen sieht keine Notwendigkeit, die Operation durch eine Extraperitonisation der Ruptur, durch Einnähen der Wundränder in die Operationswunde, zu komplizieren, da die intraperitoneale Blasennaht sehr gut unter dem Schutze des Dauerkatheters heile.

In der neuesten Zeit hat Hesse in einem Fall von intraperitonealer Blasenruptur mit in die Wunde ein isoliertes Stück vom Omentum majus mit günstigem Erfolge vernäht. Auch Hermes knüpft in die letzte Serosanaht einen Zipfel des heruntergehaltenen Netzes ein. Das Netz könnte auch, wie Landau mit Recht für eitrige resp. zweifelhafte gynäkologische Operationen empfiehlt, im kleinen Becken angeheftet werden. Es wird dadurch eine Barriere gegen eine Infektion der Darmserosa geschaffen und das kleine Becken von der übrigen Bauchhöhle abgeschlossen, also eine Extraperitonealisierung im weiteren Sinne.

Zur Reinigung des Abdomens von dem eingeflossenen Harn eignet sich in erster Linie die gründliche Spülung mit warmer physiol. Kochsalzlösung; denn damit erreicht man auf die schonendste Weise die Säuberung des Peritoneums. Ist man nach dieser Spülung der Meinung, daß das Peritoneum mit den noch zurückgebliebenen Keimen, um mit Körtes Worten zu sprechen, fertig wird, so kann man die Bauchhöhle völlig schließen, andernfalls wird man ein Drain ins kleine Becken legen.

Noch eines Umstandes möchte ich Erwähnung tun, nämlich der Tamponade der Bauchhöhle nach Beendigung der Bauchtoilette und Blasennaht.

Unbedingt nötig ist sie bei einer ausgesprochenen diffusen Peritonitis, obgleich diese Fälle fast immer aussichtslos sind. Bei zirkumskripten Eiterhöhlen ist Tamponade unbedingt am Platz.

Nortmann meint, daß bei den gewöhnlichen Fällen von Blasenruptur, in denen die Operation am ersten resp. zweiten Tage nach dem Trauma stattfindet, die Tamponade die Operation nur kompliziere. Der Tampon stört die normale Heilung der Blasennaht und gibt Gelegenheit für das Auftreten einer Blasenfistel. Schließlich noch läßt der Tampon die Hautnaht nicht regelrecht anlegen und schafft eine schwache Stelle der Bauchwand, die gelegentlich zu einer Hernie führen kann. Auch Herzen und Galaktinow hält eine Tamponade in der Mehrzahl der Fälle für unnötig, Sonnenburg und Seldowitsch erachten sie für wünschenswert.

Hermes tamponiert jedesmal, und bei den nach Operation geheilten Fällen I, III, IV und V trat keine dauernde Urinfistel auf. Herzen behauptet dazu auch, daß die Fisteln nicht zuheilen, aber jedenfalls schieben sie den Zeitpunkt der Genesung bedeutend hinaus.

Für direkt gefährlich hält es Nortmann, auf eine Blasennaht oder besser gesagt auf eine Serosanaht überhaupt einen „Gazestreifen“ zu legen. Er glaubt, man erreicht häufig damit gerade das Gegenteil von dem, was man beabsichtigt. Die Naht wird nicht gesichert, sondern geschädigt. Der Tampon verbäckt mit der Serosa, und wenn er gelöst wird, reißt man diese mit auf. Auch hier ist das Resultat eine Urinfistel. Fall V jedoch, bei dem neben die Nahtlinie zwei Streifen gelöst wurden, ist völlig verheilt. Welches Nahtmaterial verwendet wird, scheint nach Durchsicht der publizierten Fälle doch nicht ganz belanglos. Nortmann hat Jodkatgut benutzt, da es sehr haltbar ist und weil er die Inkrustation der Seide fürchtete. Bei Hermes trat trotz der Blasennaht Insuffizienz derselben ein und er glaubt, daß dies nur auf das Nahtmaterial zurückzuführen sei; er empfiehlt deshalb für die Serosanaht wenigstens Seide, und nicht Katgut zu nehmen. Um die Seidennaht nicht zu sehr auszudehnen und um jede Spannung der Naht zu vermeiden, führt Hermes einen Dauerkatheter ein, der auch auf jeden Fall den Eintritt von Harn an die Buchhöhle verhindert. Die Meinungen über seinen

Nutzen sind geteilt, jedenfalls aber ist der Dauerkatheter praktisch und hinsichtlich der Infektion weniger gefährlich.

Wichtig ist dagegen die Nachbehandlung. Anstelle des Dauerkatheters werden täglich Blasenspülungen angewandt, unter niedrigem Druck und mit jedesmaliger geringer Menge (150 ccm) reinen $1^0/_{00}$ Argentum nitricum-Lösung.

Ebenso wird man Urotropin (bis 3,0 pro die), Mixtura acida, Wildunger Wasser usw. mit Vorteil geben.

Werfen wir noch einmal einen kurzen Blick auf die erwähnten Ausführungen, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1. Bei Verdacht auf Blasenruptur ist der Katheter nur einmal, und zwar kurz vor der Operation unter aseptischen Kautelen einzuführen.
2. Bei Erkrankungen, die mit Ileuserscheinungen einhergehen, ist die Möglichkeit einer Blasenruptur stets im Auge zu behalten, und zwar empfiehlt sich bei zweifelhafter Diagnose das Vorgehen Schlanges.
3. Die Tamponade der Bauchhöhle ist empfehlenswert.
4. Der Verweilkatheter darf nicht später als am dritten Tage entfernt werden.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef, Herrn Professor Dr. Hermes, für die gütige Überlassung des Themas meinen besten Dank ausprechen zu dürfen.

Literatur.

Bartels, Die Traumen der Harnblase. Archiv f. klin. Chirurgie XXII, 1878

Berndt, Experimentelle Untersuchungen über Harnblasenruptur. Archiv f. klin. Chirurgie LVIII.

Cohn, Inkomplette Harnblasenruptur, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1911.

Galaktinow, Intraperitoneale Ruptur der Harnblase. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1911.

Hermes, Blasenruptur. Deutsche med. Wochenschr. 1905.

Herzen, Intraperitoneale Harnblasenruptur, Archiv f. klin. Chirurgie 1911.

Hesse, Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie 1912.

Hildebrandt, Über extraabdominelle Versorgung intraabdominaler Blasenrisse. Archiv f. klin. Chirurgie XXXVII.

Jenkel, Ein Fall von geheilter traumatischer intraperitonealer Blasenruptur. Deutsche Zeitschrift. f. Chirurgie Bd. 61.

Nortmann, Intraperitoneale Ruptur der Harnblase. Deutsche med. Wochenschrift 1908.

Öhlecker, Über Urinintoxikation bei intraperitonealer Blasenruptur. Deutsche med. Wochenschr. 1912.

Rieder, Zur Kasuistik der Harnblasenzerreißung, Berl. klin, Wochenschrift 1892.

Rivington, Zerreißung der Blase. Zeitschrift für Chirurgie 1882.

Schlange, Über die Zerreißung der Harnblase. Archiv für klin. Chirurgie LIII.

Schönwerth, Über subkutane extraperitoneale Blasenrupturen Archiv f. klin. Chirurgie LXXII.

Seldowitsch, Über intraperitoneale Rupturen der Harnblase. Archiv f. klin. Chirurgie LXXXI.

Sonnenburg b u. Nitze, in v. Bruns-Bergmanns Handbuch der prakt Chirurgie.

Stubenrauch, Über Festigkeit und Elastizität der Blase. Archiv f. klin. Chirurgie LI.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Georg Grün, mosaischer Religion, wurde am 22. Dezember 1891 als Sohn des Kaufmanns Siegfried Grün und dessen Ehefrau Regina, geb. Israel, zu Berlin geboren. Seine Schulbildung erhielt er auf dem Köllnischen und Lessing-Gymnasium zu Berlin, welches er Michaelis 1911 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Seitdem widmete er sich einem zehnsemestrigen Studium der Medizin an der Königl. Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin. Nach Ablegung der ärztlichen Vorprüfung Ostern 1914 war er seit Beginn des Krieges an folgenden Stellen klinisch tätig: Mit Unterbrechung von einem Monat, den er an der II. med. Klinik der Königl. Charite zu Berlin (Prof. Brugsch) verbrachte, arbeitete er zehn Monate hindurch an der inneren Abteilung des hiesigen Jüd. Krankenhauses unter Prof. Strauß, wo ihm auch durch eine Tätigkeit von zwei Monaten an der dortigen Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten Gelegenheit wurde, sich in diesem Spezialfache praktisch zu betätigen. Sodann hatte er ein Jahr lang Vertretungen praktischer Ärzte in verschiedenen Gegenden Deutschlands inne und trat am 1. September 1916 in die I. chirurg. Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses (Prof. Dr. Hermes) ein, wo er seit Dezember 1916, nach vollständig bestandenem Staatsexamen, als Medizinalpraktikant beschäftigt wird.

Druck von C. Schulze & Co., G. m. b. H., Gräfenhainichen.